

HEATED LAVATORY SEAT

Publication number: JP9108149

Publication date: 1997-04-28

Inventor: KAWASE SHIGEKI; TOKUMOTO MUNEHICO;
KAWAGUCHI HIROSHI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- **International:** **A47K13/02; A47K13/30; B29C45/00; B29C45/17;**
A47K13/00; B29C45/00; B29C45/17; (IPC1-7):
A47K13/30; A47K13/02; B29C45/00

- **European:** B29C45/17B2

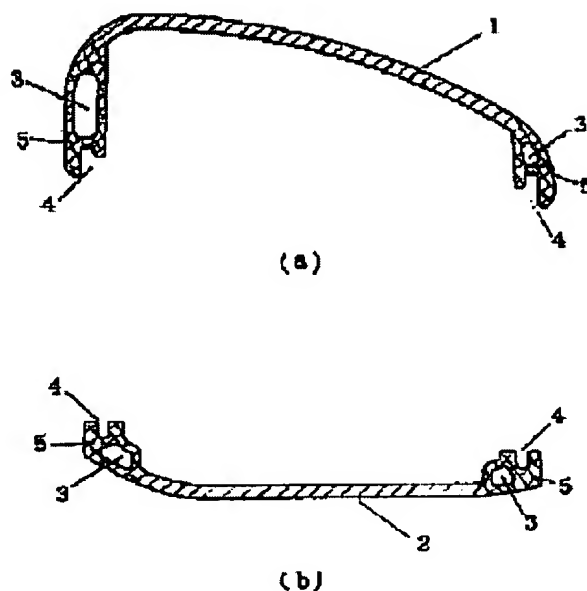
Application number: JP19950268196 19951017

Priority number(s): JP19950268196 19951017

[Report a data error here](#)

Abstract of JP9108149

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the fitting property of a lavatory seat body and the rear plate of the lavatory seat by the prevention of the shrink, warpage and deformation of both and the improvement in the dimensional accuracy thereof and to improve the safety of the heated lavatory seat by the improvement in the welding strength of the fitting parts. **SOLUTION:** This heated lavatory seat is constituted by having hollow parts 3 in at least part of the inner peripheral edges and rising parts 5 of the outer peripheral edges near the respective fitting parts of the lavatory seat body 1 and the rear plate 2 of the lavatory seat. The shrink, warpage and deformation accompanying the shrinkage by cooling of non-crystalline resins or crystalline resins are prevented and the dimensional accuracy is improved by the holding pressure of the gas in these hollow parts 3.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-108149

(43)公開日 平成9年(1997)4月28日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 K 13/30			A 4 7 K 13/30	A
13/02			13/02	
B 2 9 C 45/00		9543-4F	B 2 9 C 45/00	

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-268196

(22)出願日 平成7年(1995)10月17日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 河瀬 茂樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 徳本 棟彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 河口 廣

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

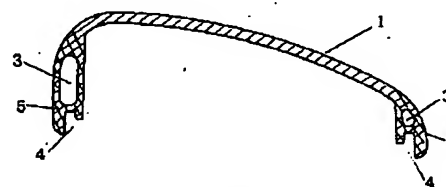
(54)【発明の名称】 暖房便座

(57)【要約】

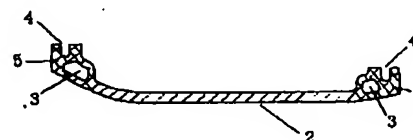
【課題】 本発明は暖房便座に関するもので、便座ボデーおよび便座裏板のヒケ、反り、変形および寸法精度の改善による両者の嵌合性の改善。および嵌合部溶着強度の改善による暖房便座の安全性の向上を目的としたものである。

【解決手段】 便座ボデーおよび便座裏板の嵌合部近傍であるそれぞれの内周縁部および外周縁部の立ち上がり部分の少なくとも一部に中空部を有した構成であり、中空部のガスの保圧力により非結晶性樹脂あるいは結晶性樹脂の冷却収縮に伴うヒケ、反り、変形および寸法精度を改善することができる。

1 便座ボデー
2 便座裏板
3 中空部



(a)



(b)

【特許請求の範囲】

【請求項1】キャビティー内への連続した溶融樹脂の注入によって形成された便座ボデーおよび便座裏板の少なくとも一部に中空部を有することを特徴とする暖房便座。

【請求項2】キャビティー内への連続した溶融樹脂の注入によって形成された便座ボデーおよび便座裏板の内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部の少なくとも一部に中空部を有することを特徴とする暖房便座。

【請求項3】内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部の溶融樹脂の熱収縮量を越える容積率の中空部を有することを特徴とする請求項2記載の暖房便座。

【請求項4】便座ボデーおよび便座裏板がそれぞれ非結晶性樹脂で形成され、それらの内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部における中空部の容積率が5%を超えることを特徴とする請求項2または3記載の暖房便座。

【請求項5】便座ボデーおよび便座裏板がそれぞれ結晶性樹脂で形成され、それらの内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部における中空部の容積率が10%を超えることを特徴とする請求項2または3記載の暖房便座。

【請求項6】便座ボデーおよび便座裏板が高結晶性ポリプロピレン樹脂で形成されたことを特徴とする請求項1または5記載の暖房便座。

【請求項7】便座ボデーおよび便座裏板が高結晶性ポリプロピレン樹脂と弾性体成分とからなる樹脂体で形成されたことを特徴とする請求項1または5記載の暖房便座。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は家庭用に広く用いられている暖房便座で、特に必要な位置に中空部が形成されたヒケ、反り、変形および寸法精度の向上した便座ボデーおよび便座裏板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、暖房便座は図3に示すように便座6、温水を吐出し局部を洗浄する洗浄ノズル7、本体ケース8、温水洗浄、乾燥機能を操作する操作部9、温水吐出を入切する洗浄スイッチ10および便蓋11などから構成されている。このうち便座6は図4に示すように便座ボデー13および便座裏板14とから構成され、非結晶性樹脂であるアクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体（以下ABSと略称する）あるいは結晶性樹脂である一般的なポリプロピレン樹脂（以下PPと略称する）の射出成形品が大部分である。これらの便座ボデー13および便座裏板14の間にヒータなどの発熱体を挿入した後、両者を嵌合し超音波溶着法、振動溶着法あるいは熱板溶着法等の方法により溶着する方法がとられている。

【0003】図4（a）は従来の暖房便座の便座ボデーの断面図、図4（b）は従来の暖房便座の便座裏板の断面図である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では次のような課題が残されている。すなわち、便座ボデー13および便座裏板14は複雑な形状を有し、両者の嵌合部15は大きく、しかも立体的である。ABSに代表される非結晶性樹脂、あるいはPPに代表される結晶性樹脂はそれぞれ0.5%および1.5%と大きな熱収縮率を有しており、射出成形品の熱収縮量は使用する樹脂によりほぼ決定される。金型温度あるいは保圧条件などの設定により若干の改善は可能であるが、成形品のヒケ、反り、変形の発生、あるいは寸法精度の劣化などは免れない。特に、便座ボデー13あるいは便座裏板14のそれぞれの嵌合部15近傍に変形、寸法精度劣化などが生成するとそれらが三次元的で複雑な嵌合部15を有するためにしばしば嵌合不具合の原因となり、最悪の場合は嵌合不能となる。また、上記のような嵌合不具合の便座ボデー13および便座裏板14を無理に嵌合し溶着すると、溶着部に過大な歪みがかかり暖房便座の繰り返しの使用によって溶着部が割れたりして安全性に問題が生じる場合があった。また、便座ボデー13および便座裏板14がABSで構成される場合は便座清掃時の洗浄剤の繰り返しの接触により、歪みを有する溶着部が強度劣化を起こし、溶剤クラックのトリガーとなったりした。また、それらが通常のPPで構成される場合は、樹脂の冷却収縮に伴う大きな変形あるいは寸法精度の劣化による溶着部の歪みに起因する溶着強度不良。さらに通常のPPは溶着エネルギーの伝達が良好ではないことから、便座ボデー13と便座裏板14との嵌合部の溶着に最も一般的に行われている超音波溶着法による溶着性能が良くない。これらの要因が複合して便座の繰り返し使用による溶着部の溶着強度不足に原因する割れが発生し、安全性に問題があった。

【0005】本発明は上記課題を解決するもので、ABSなどの非結晶性樹脂あるいはPPなどの結晶性樹脂の射出成形品である便座ボデーおよび便座裏板に特有なヒケ、反り、変形を低減させ、また寸法精度を向上させることにより両者の嵌合性を改善する。さらにはスムーズな嵌合により嵌合部に歪みが生じないため溶着強度の向上による、より安全な暖房便座を提供することを目的としたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するためのものであり、キャビティー内への連続した溶融樹脂の注入によって形成された便座ボデーおよび便座裏板の少なくとも一部に中空部を有する構成とした。

【0007】また、キャビティー内への連続した溶融樹脂の注入によって形成された便座ボデーおよび便座裏板

の内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部の少なくとも一部に中空部を有する構成とした。

【0008】また、内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部の熔融樹脂の熱収縮量を越える容積率の中空部を有する構成とした。

【0009】また、便座ボデーおよび便座裏板がそれぞれ非結晶性樹脂で形成され、それらの内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部における中空部の容積率が5%を越える構成とした。

【0010】また、便座ボデーおよび便座裏板がそれぞれ結晶性樹脂で形成され、それらの内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部における中空部の容積率が10%を越える構成とした。

【0011】また、便座ボデーおよび便座裏板が高結晶性ポリプロピレン樹脂で形成された構成とした。

【0012】また、便座ボデーおよび便座裏板が高結晶性ポリプロピレン樹脂と弾性体成分とからなる樹脂体で形成された構成とした。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明は、便座ボデー1および便座裏板2の射出成形において、熔融樹脂の射出に引き続き高圧ガスを樹脂内に注入し中空部3を構成する。この中空部3の保圧力によって樹脂の冷却収縮に伴うヒケや、反り、変形あるいは寸法精度などが改善され、便座ボデー1と便座裏板2との嵌合不具合が発生しなくなる。さらに、嵌合がスムーズに行われるため嵌合部4に歪みが残留せず、より強固な溶着強度を得ることが可能となる。なお、中空部3が熔融樹脂の熱収縮量以下の容積率の場合は、保圧力と樹脂の冷却収縮量とのバランスがくずれ、効果が十分発揮されずヒケ、反りなどが発生する。それ故、中空部の容積率は熔融樹脂の熱収縮量以上が必要である。さらにABSを代表とする非結晶性樹脂の場合は、中空部3の容積率が5%を越えると、高結晶性PPを代表とする結晶性樹脂の場合は、中空部3の容積率が10%を越えると保圧力と樹脂の冷却収縮量とのバランスが特に良好になり極めて効果的である。また、PPの結晶構造部は非結晶構造部に比べ溶着エネルギーの伝達効率が良好である。それ故、高結晶性ポリプロピレン樹脂で便座ボデー1および便座裏板2を構成した場合は、通常のPPの場合に比べ、より強固な嵌合部溶着強度を得ることが可能となり、便座としての安全性に優れたものとなる。

【0014】（実施例1）図1（a）は本実施例の暖房便座の暖房ボデーの断面図、図1（b）は便座裏板の断面図である。

【0015】また図2は本実施例の便座ボデーと便座裏板との嵌合状態図である。ABSを下記の条件で射出し、キャビティー内へ連続注入した。

【0016】

射出シリンダー温度 230℃

射出圧力 500kg/cm²

射出充填時間 5秒

金型温度 40℃

上記熔融ABSの射出後、窒素ガスを中空部形成流体として、下記の条件でキャビティーに注入し、保持時間満了後、便座ボデー1を成形した。また、同様な条件で便座裏板2を成形した。

【0017】

平衡圧 40kg/cm²

保持時間 60秒

射出成形された便座ボデー1および便座裏板2それぞれの内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部5は中空部3を有しており、立ち上がり厚肉部5に対する中空部3の容積率は、便座ボデー1の場合で6%、便座裏板2の場合で8%であった。

【0018】上記便座ボデー1および便座裏板2のそれぞれの嵌合部4には、ヒケ、反り、変形などは認められず、また寸法精度も良好で、嵌合もスムーズであった。嵌合部4を超音波溶着法にて溶着し、便座を作成し、100kgfの荷重による繰返し荷重試験により嵌合部の溶着強度劣化を測定した。その結果、8000回の繰返し荷重試験に対しなにも問題は認められず、良好な嵌合部溶着強度を示した。また、便座の嵌合溶着部にトイレ用洗剤（トイレマジックリン）を塗布した状態で、上記と同様100kgfの荷重による繰返し荷重試験を行った。その結果、5800回の繰返し荷重試験で便座の嵌合溶着部にクラックが発生し、ABSに対するトイレ用洗剤の若干の影響が認められた。

【0019】（実施例2）65%の結晶化度を有する高結晶性ポリプロピレン樹脂を下記の条件でキャビティー内へ連続注入した。

【0020】

射出シリンダー温度 200℃

射出圧力 500kg/cm²

射出時間 5秒

金型温度 40℃

上記熔融高結晶性ポリプロピレン樹脂の射出後、窒素ガスを中空部形成流体として、下記の条件でキャビティーに注入し、保持時間満了後、便座ボデー1を成形した。また、同様な条件で便座裏板2を成形した。

【0021】

平衡圧 60kg/cm²

保持時間 60秒

射出成形された便座ボデー1および便座裏板2それぞれの内周縁部および外周縁部の立ち上がり厚肉部5は中空部3を有しており、立ち上がり厚肉部5に対する中空部3の容積率は、便座ボデー1の場合で11%、便座裏板2の場合で13%であった。

【0022】上記便座ボデー1および便座裏板2のそれぞれの嵌合部4には、ヒケ、反り、変形などは認められ

ず、また、寸法精度も良好で、嵌合もスムーズであった。嵌合部4を超音波溶着法にて溶着し、便座を作成し、100kgfの荷重による繰り返し荷重試験により嵌合部の溶着強度劣化を測定した。その結果、8000回の繰り返し荷重試験に対しなら問題は認められず、良好な嵌合部溶着強度を示した。また、便座の嵌合溶着部にトイレ用洗剤（トイレマジックリン）を塗布した状態で、上記と同様100kgfの荷重による繰り返し荷重試験を行った。その結果、8000回の繰り返し荷重試験に対しなら問題は認められず、トイレ洗剤の嵌合部溶着強度に対する影響は認められなかった。

【0023】（比較例1）ABSを下記の条件でキャビテ内へ連続注入し、便座ボデーを成形した。なお、中空部形成のための窒素ガスは用いなかった。また、同様な条件で便座裏板を成形した。

【0024】

射出シリンダー温度	230℃
射出圧力	500kg/cm ²
射出充填時間	5秒
金型温度	40℃

射出成形された便座ボデー13および便座裏板14は、それぞれ内部がすべてABSで充填されていた。

【0025】上記便座ボデー13および便座裏板14のそれぞれの嵌合部15には、ヒケ、反り、変形が若干認められ、また寸法もそれぞれ0.3%程度の収縮が認められた。そのため両者の嵌合にも不具合が生じ、嵌合部15に歪みを残した状態で超音波溶着法にて溶着し、便座を作成した。作成した便座に100kgfで繰り返し荷重試験をおこなった。その結果、5000回の繰り返し荷重試験にて嵌合溶着部にクラックが発生し、残留歪みの嵌合部溶着強度に対する影響が認められた。また、便座の嵌合溶着部にトイレ用洗剤（トイレマジックリン）を塗布した状態で、100kgfの荷重による繰り返し荷重試験を行った。その結果、17000回の繰り返し荷重試験にて嵌合溶着部にクラックが発生し、トイレ用洗剤の嵌合部溶着強度に対する大きな影響が認められた。

【0026】（比較例2）PP（結晶化度55%の通常品）を下記の条件でキャビテ内へ連続注入し、便座ボデーを成形した。なお、中空部形成のための窒素ガスは用いなかった。また、同様な条件で便座裏板を成形した。

【0027】

射出シリンダー温度	200℃
射出圧力	500kg/cm ²
射出時間	5秒
金型温度	40℃

射出成形された便座ボデーおよび便座裏板は、それぞれ内部がすべてPPで充填されていた。

【0028】上記便座ボデーおよび便座裏板の嵌合部には、ヒケ、反り、変形が明らかに認められ、また寸法もそれぞれ1.5%程度の収縮が認められた。そのため両者の嵌合にも重大な不具合が生じ、嵌合部に大きな歪みを残した状態で超音波溶着法にて溶着し、便座を作成した。作成した便座に100kgfで繰り返し荷重試験をおこなった。その結果、13000回の繰り返し荷重試験にて嵌合溶着部にクラックが発生し、残留歪みの嵌合部溶着強度に対する影響が認められた。また、便座の嵌合溶着部にトイレ用洗剤（トイレマジックリン）を塗布した状態で、100kgfの繰り返し荷重試験をおこなった。その結果、12000回の繰り返し荷重試験にて嵌合溶着部にクラックが発生したが、トイレ用洗剤の影響は認められなかった。

【0029】

【発明の効果】本発明の暖房便座によれば、次の効果を得るものである。

【0030】（1）便座ボデーおよび便座裏板それぞれの嵌合部近傍の反り、ヒケ、変形などが低減され、また寸法精度が向上した成形物が得られるので、便座ボデーおよび便座裏板の嵌合不具合が発生しない。また、嵌合がスムーズにおこなわれるため嵌合部に歪みが残留せず、超音波溶着、振動溶着あるいは熱板溶着などによる溶着強度が増大し、便座としての安全性が増す。

【0031】（2）便座ボデーおよび便座裏板それぞれの嵌合部近傍は大きな中空部を有し、この中空部ガスの大きな保圧力により溶融樹脂が金型表面に良好に密着し、設計通りの成形物の表面性が得やすい。また、成形物の反り、ヒケ、変形の低減効果および寸法精度の向上効果も極めて大きいものとなる。それにより便座ボデーおよび便座裏板の嵌合不具合の発生がなくなる。また、嵌合がスムーズにおこなわれ嵌合部に歪みが残留しないため溶着強度が増大し、便座としての安全性が増す。

【0032】（3）便座ボデーおよび便座裏板嵌合部への溶着エネルギーの伝達が良好であり、溶着強度が改善される。さらに各種洗剤による、特に嵌合部におけるソルベントクラックの恐れがないため、嵌合部の強度がさらに強固となり便座としての安全性が増大する。

【0033】（4）便座ボデーおよび便座裏板の耐衝撃性が改善され便座に荷重が加わったとき変形により力を分散し、相対的に強度の弱い嵌合部にかかる力を低減する。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）本発明の第1の実施例の暖房便座の便座ボデーの断面図

（b）同実施例の第1の実施例の暖房便座の便座裏板の断面図

【図2】同実施例の暖房便座の便座ボデーと便座裏板との嵌合状態図

【図3】従来の暖房便座の外観図

【図4】(a)従来の暖房便座の便座ボデーの断面図

(b)従来の暖房便座の便座裏板の断面図

【符号の説明】

1 便座ボデー

2 便座裏板

3 中空部

4 便座ボデーと便座裏板との嵌合部

5 立ち上がり厚肉部

6 便座シート

7 洗浄ノズル

8 本体ケース

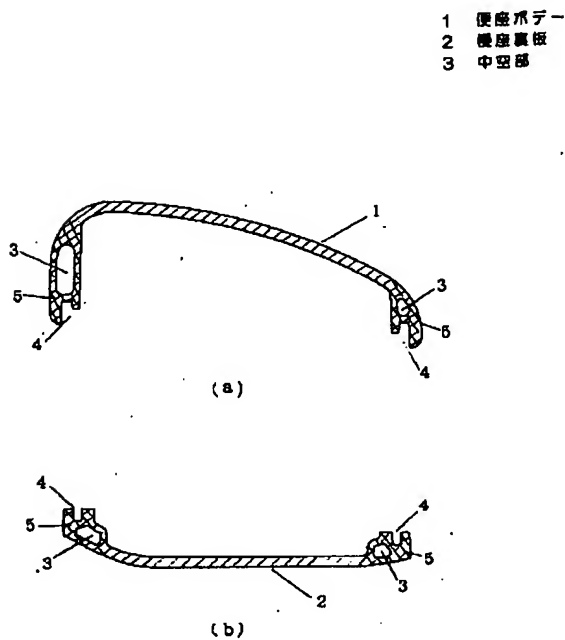
9 操作部

10 洗浄スイッチ

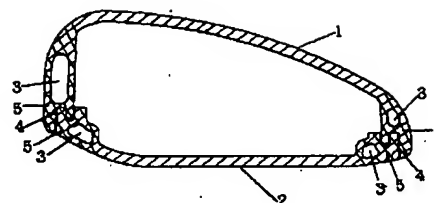
11 便器

12 便蓋

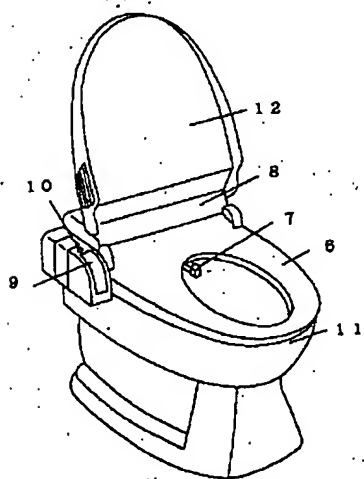
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

